

University of Nebraska - Lincoln

DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln

---

Working Trees (USDA-NAC)

U.S. Department of Agriculture: Forest Service --  
National Agroforestry Center

---

December 2001

# Arboles Trabajando en Beneficio de la Ganaderia

Follow this and additional works at: <http://digitalcommons.unl.edu/workingtrees>



Part of the [Forest Sciences Commons](#)

---

"Arboles Trabajando en Beneficio de la Ganaderia" (2001). *Working Trees (USDA-NAC)*. 9.  
<http://digitalcommons.unl.edu/workingtrees/9>

This Article is brought to you for free and open access by the U.S. Department of Agriculture: Forest Service -- National Agroforestry Center at DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln. It has been accepted for inclusion in Working Trees (USDA-NAC) by an authorized administrator of DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln.

# Árboles Trabajando en Beneficio de la Ganadería

**Agroforestería: Silvicultura en el Sureste de los EE. UU.**



## **¿Que son árboles trabajando en beneficio de la ganadería?**

Estos son, árboles que se utilizan en conservación y sistemas de producción en fincas y ranchos. Estos árboles tienen un trabajo que realizar, sea aumentar los ingresos, proteger los recursos naturales o hacernos disfrutar un poco más de nuestras vidas. “Árboles trabajando” es un lema usado para promover la ciencia y práctica de la agroforestería. Agroforestería es un término que agricultores y dasónomos han definido para incluir la mayoría de las prácticas en las que se integran árboles y arbustos de forma intencional junto con un cultivo, forraje u operaciones de ganadería. Prácticas tales como rompevientos, bosques ribereños de amortiguamiento, siembra en callejones, cultivos en el bosque y silvicultura, utilizan el mismo predio de terreno para producir ambas cosas; productos forestales y productos agrícolas, mientras se conservan los recursos naturales. La utilización de árboles simplemente significa sembrar las especies de árboles idóneas en el lugar correcto, en la temporada correcta y en un patrón de siembra apropiado para obtener los objetivos deseados.

Silvicultura es la integración de árboles en operaciones ganaderas. Silvicultura provee beneficios múltiples a los dueños de tierras. Cuando se administran adecuadamente los árboles en una operación ganadera, pueden ayudar a reducir el estrés del ganado a la vez que mantienen un forraje en producción. Además de esto, la incorporación de árboles a sistemas de forrajes ofrece al ganadero un ingreso adicional por productos forestales. Entre éstos productos podemos mencionar: árboles de navidad, nueces o árboles frutales, o productos de vida silvestre y oportunidades recreativas.

## **¿Que son sistemas silvopastoriles?**

La mayoría de las personas están acostumbradas a utilizar el bosque o los pastizales por separado o en un solo uso. Las tierras de bosques y de pastizales se utilizan básicamente para producir cultivos, pastos, mantener ganado u obtener productos forestales. El silvopastoreo puede utilizarse en donde la ganadería se mezcla con la producción forestal. El silvopastoreo se ha convertido en una metodología importante para aumentar las oportunidades de ingreso en fincas y ganaderías en el sureste de los EE. UU. El

concepto de silvicultura provee para la producción del bosque y de la ganadería de forma simultánea. Los árboles se manejan de manera que puedan producir madera, pulpa o postes cuando hayan crecido y mientras tanto, proveen sombra y albergue al ganado y al forraje. Los árboles pueden sembrarse en sistemas de forrajes establecidos o, los forrajes pueden sembrarse en bosques en los que se practique raleo, para permitir la entrada de luz y espacio para que el forraje crezca.

## Beneficios de incorporar sistemas silvopastoriles

La incorporación en los pastos de árboles para la producción de madera junto con el ganado proveerá un ingreso anual y un ingreso a largo plazo. La silvicultura puede mejorar las condiciones económicas de la finca en general a través de la diversificación. Los beneficios envuelven principalmente la ganancia por rendimiento del forraje y por la producción de madera.

## Producción de forraje

Mediante la incorporación de árboles en un sistema de forrajes o de pastoreo previamente establecido, se puede mantener la producción normal de forraje a la vez que se mantiene un producto forestal a largo plazo. En un estudio realizado por Cliff Lewis, del Servicio Forestal del Departamento de Agricultura Federal, se sembraron al mismo tiempo, árboles de pino en asociación con yerba *bahía*. Los árboles se sembraron a un espacio de 10 pies por 48 pies y de 16 pies por 30 pies. El área se cosechó para heno los primeros 3 años y luego se permitió al ganado pastorear por un período adicional de 3 años. Al final de los 6 años, la producción promedio de heno fue 7 toneladas por acre (lo que es normal para la región en donde se realizó el estudio), y ganancias en peso ganado de 200 libras por acre durante las estaciones de primavera y verano. Luego de los 6 años los árboles habían alcanzado una altura de 22 pies y 5.2 pulgadas de diámetro. Éste ejemplo muestra que puede combinarse la producción de madera junto con la ganadería y obtenerse múltiples beneficios.

## Producción de madera

La incorporación de predios para pastoreo y la producción de forraje en un área de bosque puede proveer ingresos adicionales a la empresa y puede aumentar la producción de madera según se muestra en el siguiente ejemplo:

En un estudio realizado en la parte sur central del estado de Georgia se encontró que árboles de pino (*slash*), en asociación con forrajes abonados y bajo pastoreo en un sistema silvopastoril crecieron más rápidamente en altura y diámetro que aquellos sembrados en áreas no pastoreadas ni abonadas y con vegetación nativa. En éste estudio se sembraron árboles a espacios de 12 por 12 pies y a 20 por 20 pies. EL lugar se mantuvo libre de malezas por espacio de 3 años. Al cuarto año se sembraron las yerbas; *bahía*, *dallis* y *bermuda de costa* y comenzaron a pastorearse al quinto año. A éstas distancias de siembra los árboles produjeron 30% más madera por acre que aquellos en plantaciones aledañas con vegetación nativa (figuras 1 y 2).

Las técnicas silvopastoriles pueden ser convenientes y efectivas. En algunas partes de la Nación un ciclo típico de manejo forestal para maderas envuelve un desmonte y la perturbación del suelo previo a la siembra. Ésto puede ser ventajoso para el crecimiento de gramíneas y leguminosas. En la Región de los Llanos Costeros se sembró yerba *bahía pensacola* en un área previamente preparada. Un año después se sembró pino de hoja larga en el mismo sitio. Se permitió que los animales pastorearan el predio continuamente, y luego de 9 años existían 967 árboles en el predio. Los árboles de pino que fueron ligeramente afectados por pastoreo, crecieron significativamente más que aquellos que estaban en áreas que no se “pastorearon”.

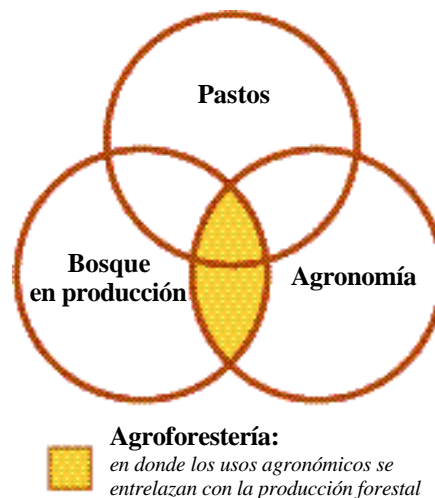


Figura 1 – Altura de los árboles

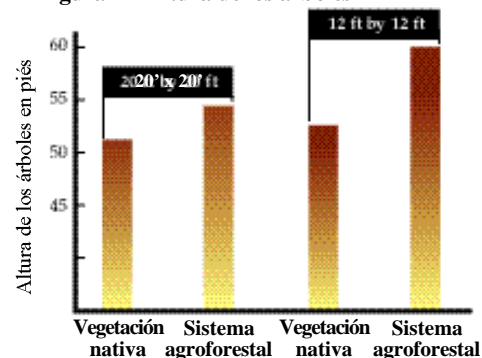
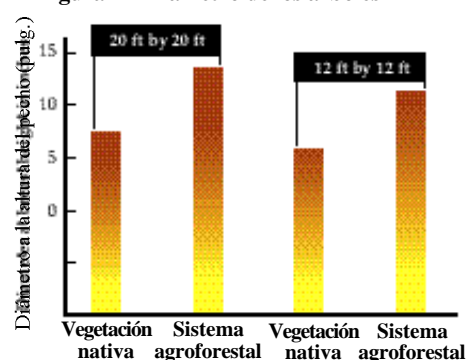


Figura 2 – Diámetro de los árboles



## Otros beneficios

Las prácticas silvopastoriles pueden:

- Mejorar la economía de la finca a través de la diversificación
- Mantener o aumentar el crecimiento de los árboles
- Mejorar la producción de gramíneas de climas fríos
- Permiten la producción de gramíneas de clima cálido mediante un manejo adecuado del dosel
- Proveer sombra al ganado
- Producir viruta y arroyo (*mulch*), para jardinería
- Ayudar en el control de erosión
- Aumentar la población de especies de vida silvestre
- Aumentar la calidad del agua
- Mejorar la estética y el valor de la propiedad



Manejar la distancia de siembra entre los árboles en un sistema silvopastoril, provee la oportunidad para la producción de forrajes y de productos forestales.

## Consideraciones en la planificación

- **Realice un inventario de los recursos.** Comience con un inventario de los recursos existentes. Determine cuán adecuados son los suelos para la producción de forrajes y árboles. Un catastro de suelos se encuentra disponible en la Oficina de Campo del Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura Federal puede ayudarle en ésta determinación. Su sistema silvopastoril será exitoso siempre que usted utilice plantas adaptadas al lugar de siembra.
- **Considere nueva tecnología.** Las cercas eléctricas pudieran ser la única alternativa para establecer un sistema de pastoreo que incorpore la demanda de forraje por el ganado y la producción de forraje. Existen bombas que trabajan con energía solar que pueden proveer agua en lugares menos accesibles.
- **Analice las implicaciones económicas.** Debe realizar un análisis de todas las implicaciones económicas de la administración de los pastos, mejoras necesarias y ganancias potenciales. Luego planifique un sistema de pastoreo utilizando una carga animal conservadora. Un pastoreo intensivo, sobrepastoreo, localización errónea de bebederos, agua o minerales puede ser detrimental para los árboles. Cantidades excesivas de animales o pastoreo inapropiado puede resultar en la destrucción de arbolitos. Considere un patrón de siembra que facilite la poda, tal como, siembra en hileras o una alta cantidad de árboles que requiera un raleo más frecuente. Hileras muy separadas y siembras de baja densidad de árboles, pueden reducir la calidad de las maderas. Por ejemplo, árboles con ramas largas generalmente producen madera de inferior calidad. La poda es un método utilizado para asegurar el crecimiento deseado del árbol. Como regla general se recomienda podar cuando los árboles han alcanzado alrededor de 4 a 6 pulgadas de diámetro a la altura del pecho (dbh por sus siglas en Inglés) y realizar la poda en el sitio en donde el árbol tiene unas 4 pulgadas de diámetro. Tenga sumo cuidado de no remover no más de 30% de la corona. (ésto, es una práctica aceptada en sistemas silvopastoriles en otros lugares del mundo).
- **Consideraciones especiales.** Para asegurar un lote de árboles de calidad, considere las plagas que comúnmente afectan su área. Ramas más viejas o bajas en los troncos y que han sido maltratadas por el ganado pueden ser infectadas por insectos o enfermedades. Comuníquese con otras personas que han tenido experiencia con sistemas silvopastoriles exitosos.

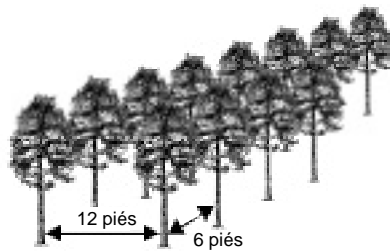


Un dosel cerrado elimina la vegetación del sotobosque y el potencial de pastoreo.

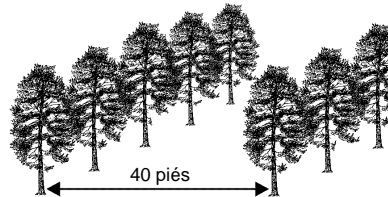
- Seleccione especies de árboles, forrajes y un manejo que sean compatibles. Algunas plantas forrajeras son más tolerantes a sombra que otras. Por ejemplo en el sureste de los EE. UU., la yerba *bahía* ha mostrado ser más tolerante a la sombra que la yerba *dallis* o la yerba *bermuda de costa*. El *trébol subterráneo nangeela* es más tolerante a sombra que otras variedades disponibles. La selección de las plantas forrajeras al igual que de los árboles a utilizarse en silvicultura es muy importante. Aparentemente ocurre una pequeña merma en la digestibilidad de algunos forrajes que crecen bajo sombra. Esto no parece ser suficientemente significativo como para afectar la producción o ganancia en peso del ganado. Existe evidencia de aumento en palatabilidad en algunas gramíneas de clima frío.

## Opciones de Manejo

Un dosel muy cerrado y denso reduce la producción de forraje según los árboles maduran. De hecho, en muchos sistemas ecológicos cuando el dosel excede de 30 a 50% la producción disminuye y no es económicamente factible mantener ganado. Un método para mantener al ganado es mediante la práctica de raleo o eliminación de arbolitos seleccionados, para mantener la cantidad de luz necesaria para el forraje y reducir la competencia entre las plantas. Otro método es sembrar menos cantidad de árboles inicialmente, lo que atrasa el tiempo en que el dosel cubre demasiado. La siembra en hileras tiene un efecto significativo sobre el tiempo que tarda el dosel en crecer y afectar la producción de forraje. Con un manejo apropiado, un sistema silvopastoril puede beneficiar al suelo y al ganado al mismo tiempo.

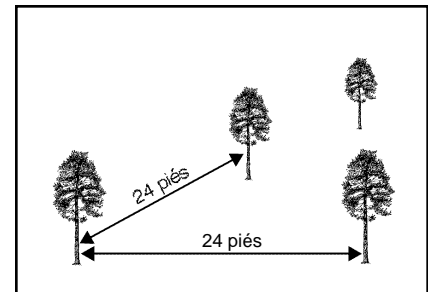


Se requiere de podas en patrones de siembra de 6 X 12 pies. Raleos periódicos son necesarios para mantener la producción de forraje. La producción de forraje va a variar dependiendo de la cantidad de árboles.

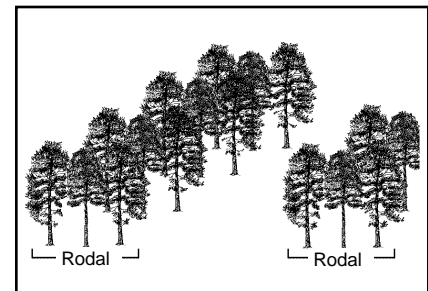


Hileras sencillas establecidas a 40 pies o más. Se requiere de poda para producir árboles de calidad. Es más fácil de mantener la producción de forraje.

Raleo a:



El raleo planificado para reducir la cantidad de árboles a 75 unidades, asegura una producción de forraje más consistente.



La distancia de siembra entre árboles es corta mientras que la distancia entre hileras es mucho mayor. Las hileras del interior se cosechan para maderas de alta calidad y las hileras del exterior se cosechan para producción de pulpa.

### Centro Nacional de Agroforestería



Un acuerdo entre el Servicio Forestal y el Servicio de Conservación de Recursos Naturales

Sid Brantly, Coodrinador Regional de tierras de pastoreo, USDA-NRCS Auburn, Albama, asistió en el desarrollo de éste folleto.

Centro Nacional de Agroforestería, USDA Servicio Forestal, Estación de las Montañas Rocosas (Rocky Mountains Station)/USDA Servicio de Conservación de Recursos Naturales, East Campus-ULN, Lincoln, Nebraska 68583-0822. Para solicitar folletos, comuníquese con Nancy Hammond, al teléfono (402) 437-5178 ext. 24 o con Bruce Wight a la extensión 36.

Instituto de Tierras de Pastoreo, USDA-NRCS, P.O. Box 6567, Fort Worth, Texas 76115. Para solicitar folletos comuníquese con Dianne Johnson, al teléfono (817) 334-5232 ext. 3620.

El Departamento de Agricultura de los EE.UU., prohíbe la discriminación en todos sus programas y actividades por razones de raza, color, origen nacional, sexo, religión, edad, incapacidad física, creencias políticas, orientación sexual o estatus familiar o marital. (No todas las prohibiciones aplican a todos los programas). Personas con alguna incapacidad que requiera medios alternos de comunicación de programas (braille, impresos en letra grande, cintas videomagnéticas y otros) deberán comunicarse con el "USDA's Target Center" al teléfono (202) 720-2600 (voz y TDD).

Para presentar una querrela por discrimen escriba a: USDA Oficina del Director de Derechos Civiles, Oficina 326-W Edificio Whitten, 14<sup>th</sup> and Independence Avenue, SW, Washington, DC 20250-9410 o llame via telefónica al (202) 720-5964 (voz y TDD). El Departamento de Agricultura de los EE. UU., es un patrono con iguales oportunidades de servicios y empleo.